

(19) 日本國特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-30373
(P2003-30373A)

(43)公開日 平成15年1月31日(2003.1.31)

(51)IntCl. ⁷	識別記号	F I	デマコート ⁸ (参考)
G 0 6 F 17/60	1 5 0 5 0 6	G 0 6 F 17/60	1 5 0 5 0 6 5 K 0 6 7
H 0 4 Q 7/34		H 0 4 B 7/26	1 0 6 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O.L. (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2001-209914(P2001-209914)

(22) 出題日 平成13年7月10日(2001.7.10)

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 横田 陽一

北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク 1
丁目 1 番 5 号 株式会社富士通北海道シス
テムエンジニアリング内

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

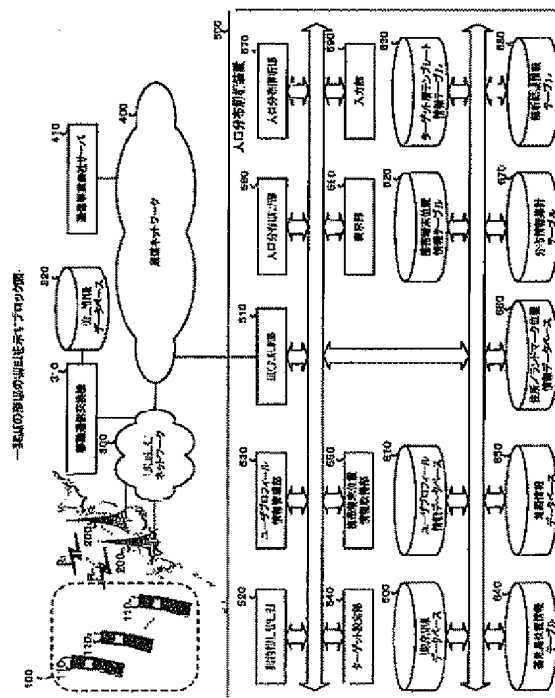
Fターム(参考) 5K067 AA21 BB04 DD20 EE02 EE16
FF02 FF03 FF05 FF23 HH23
JJ52 JJ56 KK15

(54) 【発明の名称】 人口分布解析装置

(57) 【要約】

【課題】 リアルタイムで人口分布、属性を正確に把握すること。

【解決手段】 携帯端末110₁～110_nをそれぞれ携帯する複数のユーザに関する人口分布を解析すべきターゲット地域を設定するターゲット設定部540と、ターゲット地域に存在する携帯端末110₁～110_nのそれぞれの携帯端末位置情報を位置情報データベース320より取得する携帯端末位置情報取得部550と、取得された携帯端末位置情報に基づいて、ターゲット地域におけるユーザの人口分布を解析する人口分布解析部570とを備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯端末をそれぞれ携帯する複数のユーザに関する人口分布を解析すべき領域を設定する領域設定手段と、
複数の携帯端末のそれぞれの位置情報を取得する位置情報取得手段と、
取得された前記位置情報に基づいて、設定された領域におけるユーザの人口分布を解析する解析手段と、
を備えたことを特徴とする人口分布解析装置。

【請求項2】 ユーザ属性を設定するユーザ属性設定手段を備え、前記解析手段は、前記領域に存在するユーザから前記ユーザ属性に適合するユーザを抽出した結果に基づいて、人口分布を解析することを特徴とする請求項1に記載の人口分布解析装置。

【請求項3】 前記解析手段の解析結果に基づいて、前記領域における人口分布と人口密度の順位とを表示する表示手段を備えたことを特徴とする請求項1または2に記載の人口分布解析装置。

【請求項4】 前記表示手段は、前記人口密度の順位に対応させて地点情報を表示することを特徴とする請求項3に記載の人口分布解析装置。

【請求項5】 前記表示手段は、前記人口密度の順位が高い地点から低い地点への誘導経路を表示することを特徴とする請求項3または4に記載の人口分布解析装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、リアルタイムで人口分布、属性を正確に把握することができる人口分布解析装置に関するものであり、例えば、人口分布に基づく宣伝・広告活動に用いて好適な人口分布解析装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】インターネット広告、テレビ広告等の電子メディア広告が発達した現在においても、商業や選挙等に関する宣伝・広告媒体（以下、移動式宣伝・広告媒体と称する）として、「後部荷台に宣伝用の大型ディスプレイを搭載したトラック」、「宣伝カー」、「広告付き飛行船」等の移動式のものが用いられている。

【0003】また、広告主側（広告代理店等）は、統計による人口密度、観光地で予想される人出、イベントの有無、過去の広告実績、経験、現場の情報、勘に基づいて、宣伝・広告のターゲットの人口密度が高そうな地点（地域、イベント会場等）、移動経路、ターゲット人数、ターゲットの属性（性別、年齢等）を予測する。そして、広告主側は、予測した移動経路に沿って、各地点を移動させ、移動式宣伝・広告媒体を用いて、各地点のターゲットに対して宣伝・広告活動を展開する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述したように、従来では、統計による人口密度等の情報に基づい

て、移動式宣伝・広告媒体を用いた広告戦略を立てている。しかしながら、更新の遅れにより統計上の人口密度と実際の人口密度との開きや、気象変化やイベントの人気度の変化がある場合には、当初の見込みほど広告効果が上がらない場合が多い。

【0005】これは、宣伝・広告のターゲットの分布を予測する際に不確定要素が非常に多いため、ターゲットの分布、人数、属性を予測すること自体がそもそも難しいことに起因している。

【0006】例えば、地方、国政選挙においては、宣伝・広告効果を高めるべく、選挙権を有する成年層の人口密度が高い地域をターゲットとして、選挙カーによる選挙活動（宣伝・広告活動）を展開しているが、当初の予測に反して当該地域に未成年者が占める割合が高いと、当然のことながら宣伝・広告効果が激減するのである。

【0007】このように、従来では、リアルタイムで人口分布、属性を正確に把握することが非常に難しいという問題があった。

【0008】本発明は、上記に鑑みてなされたもので、リアルタイムで人口分布、属性を正確に把握することができる人口分布解析装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、携帯端末をそれぞれ携帯する複数のユーザに関する人口分布を解析すべき領域を設定する領域設定手段と、複数の携帯端末のそれぞれの位置情報を取得する位置情報取得手段と、取得された前記位置情報に基づいて、設定された領域におけるユーザの人口分布を解析する解析手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】この発明によれば、人口分布解析対象の領域を設定し、この領域における携帯端末のユーザの位置情報を取得した後、位置情報に基づいて、当該領域におけるユーザの人口分布を解析するようにしたので、リアルタイムで人口分布、属性を正確に把握することができる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明にかかる人口分布解析装置の一実施の形態について詳細に説明する。

【0012】図1は、本発明にかかる一実施の形態の構成を示すブロック図である。同図には、分布解析の一例として携帯端末を利用して人口分布を解析する人口分布解析装置500が図示されている。同図において、携帯端末群100は、日本各地に散在するn台の携帯端末110₁～110_nから構成されている。

【0013】これらの携帯端末110₁～110_nは、携帯電話機、PHS（Personal Handy phone System）、PDA（Personal Digital Assistance）等であり、n人のユーザにそれぞれ携帯される。これらのn人のユーザは、日本各地に分布している。従って、ユーザ

の人口分布は、ユーザが移動することにより、時々刻々変化する。

【0014】また、携帯端末110₁～110_nは、無線リンクR₁～R_nを介して、ゾーン構成により点在する無線基地局200₁～200_nと通信可能とされている。これらの無線基地局200₁～200_nは、半径数百m～数kmのゾーンの中心にそれぞれ設置されている。以下では、上記ゾーンの半径をゾーン半径と称する。このゾーン半径は、無線基地局がカバーする範囲を表す。移動通信システムにおいては、地域全体をカバーするように複数のゾーンが設定されている。

【0015】従って、日本全国レベルで捉えたと、携帯端末110₁～110_nは、全ゾーンのうちのいずれか一つのゾーン内に存在していることになる。また、携帯端末110₁～110_nは、携帯端末位置（当該携帯端末が存在するゾーンの位置）を後述する位置情報データベース320に登録する位置登録機能と、音声やデータ等に関する通信機能とを備えている。

【0016】無線基地局200₁～200_nは、移動通信ネットワーク300を介して、移動通信交換機310に接続されている。移動通信交換機310は、携帯端末110₁～110_nを用いた移動通信による呼を交換する機能を備えている。位置情報データベース320は、携帯端末110₁～110_nのそれぞれに関する携帯端末位置情報や無線基地局200₁～200_nのそれぞれに関する基地局位置情報を格納するデータベースである。上述した移動通信システムは、携帯端末群100、無線基地局200₁～200_n、移動通信ネットワーク300、移動通信交換機310および位置情報データベース320から構成されている。

【0017】また、移動通信交換機310は、移動通信ネットワーク300および通信ネットワーク400を介して、人口分布解析装置500にアクセスされる。通信事業会社サーバ410は、通信事業会社側に設置されており、携帯端末110₁～110_nのユーザと通信事業会社との間で締結された利用契約に関する契約情報や、ユーザプロフィール情報を人口分布解析装置500へ提供するサーバである。

【0018】ここで、契約情報としては、ユーザID（Identification Data）、氏名、郵便番号、住所、生年月日等が上げられる。また、ユーザプロフィール情報としては、ユーザの血液型、職業、趣味、興味分野等が上げられる。人口分布解析装置500は、移動通信システムを利用して、携帯端末110₁～110_nのユーザの人口分布を解析する装置である。

【0019】人口分布解析装置500において、通信制御部510は、所定の通信プロトコルに従って、移動通信交換機310との間の通信を制御する。契約情報管理部520は、通信ネットワーク400を介して、通信事業会社サーバ410から上述した契約情報を取得・管理

する機能を備えている。ユーザプロフィール情報管理部530は、通信ネットワーク400を介して、通信事業会社サーバ410から上述したユーザプロフィール情報を取得・管理する機能を備えている。

【0020】ターゲット設定部540は、人口分布解析のターゲット、すなわち、携帯端末の利用者に関する人口分布の解析対象地域であるターゲット地域や、ターゲット層（男女別、年齢別等）を設定する機能を備えている。携帯端末位置情報取得部550は、通信ネットワーク400および移動通信ネットワーク300を介して、位置情報データベース320より携帯端末位置情報を取得する機能を備えている。

【0021】人口分布集計部560は、携帯端末位置情報に基づいて、ターゲット設定部540により設定されたターゲット地域およびターゲット層に対応する人口分布を集計する機能を備えている。人口分布解析部570は、人口分布集計部560により集計された人口分布を解析する機能を備えている。表示部580は、人口分布解析部570の解析結果や各種画面を表示する機能を備えている。入力部590は、キーボード、マウス等である。

【0022】契約情報データベース600は、上述した契約情報を格納するデータベースである。具体的には、図2に示したように、契約情報データベース600は、「ユーザID」、「氏名」、「郵便番号」、「住所」、「生年月日」、「性別」、「端末機種」、「連絡先電話番号」、「金融機関コード」、「口座番号」、「クレジット番号」および「契約プラン」というフィールドを備えている。

【0023】「ユーザID」は、ユーザ（携帯端末）を識別するための識別子であり、例えば、携帯電話番号である。従って、携帯端末110₁～110_nには、ユーザIDがそれぞれ付与されている。「氏名」は、ユーザの氏名に関する情報である。「郵便番号」は、ユーザの郵便番号に関する情報である。「住所」は、ユーザの住所に関する情報である。「生年月日」は、ユーザの生年月日に関する情報である。「性別」は、ユーザの性別に関する情報である。

【0024】「端末機種」は、契約対象の携帯端末の種類に関する情報である。「連絡先電話番号」は、通信事業会社からユーザへ連絡する際の電話番号に関する情報である。「金融機関コード」は、携帯端末の利用料金を引き落としする際の金融機関を識別するコードである。

【0025】「口座番号」は、利用料金の引き落とし口座の番号に関する情報である。「クレジット番号」は、利用料金をクレジットカードで支払う際のクレジットカードの番号に関する情報である。「契約プラン」は、ファミリー割引等の各種契約プランに関する情報である。

【0026】図1に戻り、ユーザプロフィール情報データベース610は、前述したユーザプロフィール情報を

格納するデータベースである。具体的には、図3に示したように、ユーザプロフィール情報データベース610は、「ユーザID」、「氏名」、「既婚・未婚」、「血液型」、「メールアドレス」、「職業」、「趣味1」、「趣味2」、「趣味3」および「興味分野」というフィールドを備えている。

【0027】「ユーザID」は、ユーザを識別するための識別子であり、契約情報データベース600（図2参照）の「ユーザID」に対応している。「氏名」は、ユーザの氏名に関する情報であり、契約情報データベース600（図2参照）の「氏名」に対応している。「既婚・未婚」は、ユーザが既婚者、未婚者のうちいずれかであるかを表す情報である。

【0028】「血液型」は、ユーザの血液型に関する情報である。「メールアドレス」は、ユーザのメールアドレスに関する情報である。「職業」は、ユーザの職業に関する情報である。「趣味1」は、ユーザの第1の趣味に関する情報である。「趣味2」は、ユーザの第2の趣味に関する情報である。「趣味3」は、ユーザの第3の趣味に関する情報である。「興味分野」は、ユーザが興味を持っている分野に関する情報である。

【0029】図1に戻り、携帯端末位置情報テーブル620は、前述した携帯端末位置情報を格納するテーブルである。具体的には、図4に示したように、携帯端末位置情報テーブル620は、「ユーザID」、「基地局ID」、「x座標」、「y座標」および「z座標」というフィールドを備えている。

【0030】「ユーザID」は、ユーザ（携帯端末）を識別するための識別子であり、契約情報データベース600（図2参照）の「ユーザID」に対応している。「基地局ID」は、当該携帯端末が存在しているゾーンをカバーする無線基地局を識別するための識別子である。従って、無線基地局200₁～200_n（図1参照）には、基地局IDがそれぞれ付与されている。

【0031】「x座標」、「y座標」および「z座標」は、地図上における携帯端末110₁～110_n（n人のユーザ）のそれぞれの位置を表す三次元座標に関する情報である。例えば、「x座標」は、緯度に対応しており、「y座標」は、経度に対応しており、「z座標」は、高さに対応している。

【0032】図1に戻り、ターゲット層テンプレート情報テーブル630は、人口分布解析における検索キーとしてのターゲット層をテンプレート設定するためのターゲット層テンプレート情報を格納するデータベースである。具体的には、図5に示したように、ターゲット層テンプレート情報テーブル630は、「ジャンル」、「年齢下限」、「年齢上限」、「性別」、「結婚」、「職業」、「趣味」および「興味分野」というフィールドを備えている。

【0033】「ジャンル」は、ターゲット層テンプレ

ートのジャンルに関する情報である。「年齢下限」および「年齢上限」は、ターゲット層の年齢範囲に関する情報である。「性別」は、ターゲット層の性別に関する情報である。「結婚」は、ターゲット層の結婚状況（結婚／未婚）を示す情報である。「職業」は、ターゲット層の職業に関する情報である。「趣味」は、ターゲット層の趣味に関する情報である。「興味分野」は、ターゲット層が興味を持っている分野に関する情報である。

【0034】図1に戻り、基地局位置情報テーブル640は、前述した基地局位置情報を格納するテーブルである。具体的には、基地局位置情報テーブル640は、図6に示したように、「基地局ID」、「x座標」、「y座標」、「z座標」および「ゾーン半径」というフィールドを備えている。

【0035】「基地局ID」は、無線基地局200₁～200_nをそれぞれ識別するための識別子である。「x座標」、「y座標」および「z座標」は、地図上における無線基地局200₁～200_nのそれぞれの位置を表す三次元座標に関する情報である。例えば、「x座標」は、緯度に対応しており、「y座標」は、経度に対応しており、「z座標」は、高さに対応している。「ゾーン半径」は、無線基地局200₁～200_nのそれぞれのゾーンの半径（カバー範囲）に関する情報である。

【0036】図1に戻り、地図情報データベース650は、地図情報を格納するデータベースである。具体的には、図7に示したように、地図情報データベース650は、「地図メッシュID」、「左下x座標」、「左下y座標」、「右上x座標」、「右上y座標」および「画面表示イメージデータ」というフィールドを備えている。

【0037】「地図メッシュID」は、人口分布を表現するためにxy方向にメッシュ区画された地図（図26：地図1401参照）におけるそれぞれの地図メッシュを識別するための識別子である。「左下x座標」は、地図メッシュの左下隅のx座標に関する情報である。「左下y座標」は、地図メッシュの左下隅のy座標に関する情報である。

【0038】「右上x座標」は、地図メッシュの右上隅のx座標に関する情報である。「右上y座標」は、地図メッシュの右上隅のy座標に関する情報である。「画面表示イメージデータ」は、地図メッシュ部分を画面表示する際のイメージデータ（ファイル名）に関する情報である。

【0039】図1に戻り、住所／ランドマーク位置情報データベース660は、地図上のターゲット地域を住所またはランドマーク（目印となる建物等）で設定する際の住所またはランドマークに対応する住所／ランドマーク位置情報を格納するデータベースである。具体的には、図8に示したように、「住所」、「ランドマーク」、「x座標」、「y座標」および「z座標」というフィールドを備えている。

【0040】「住所」は、ターゲット地域の設定対象としての住所に関する情報である。「ランドマーク」は、ターゲット地域の設定対象としてのランドマークに関する情報である。「x座標」、「y座標」および「z座標」は、地図上における住所またはランドマークの位置を表す三次元座標に関する情報である。例えば、「x座標」は、緯度に対応しており、「y座標」は、経度に対応しており、「z座標」は、高さに対応している。

【0041】図1に戻り、分布情報集計テーブル670は、地図上における携帯端末のユーザの人口分布を表す分布情報を格納するテーブルである。具体的には、分布情報集計テーブル670は、図9に示したように、「地図メッシュID」、「ユーザ数」、「ユーザID」、「x座標」、「y座標」および「z座標」というフィールドを備えている。

【0042】「地図メッシュID」は、人口分布を表現するためにxy方向にメッシュ区画された地図(図26:地図1401参照)のうち、設定されたターゲット地域に対応する地図メッシュにおけるそれぞれの地図メッシュを識別するための識別子であり、図7に示した「地図メッシュID」に対応している。「ユーザ数」は、当該地図メッシュに存在する携帯端末のユーザ数、すなわち人口に関する情報である。

【0043】「ユーザID」は、当該地図メッシュに存在するユーザを識別するための識別子であり、図2に示した「ユーザID」に対応している。「x座標」、「y座標」および「z座標」は、地図メッシュに存在する複数(または単数)の携帯端末(ユーザ)の複数(または単数)の位置を加重平均化したものであり、地図メッシュの代表位置に関する情報である。

【0044】図1に戻り、解析結果情報テーブル680は、ターゲット地域に対応する人口分布を、ターゲット層を検索キーとして絞り込み解析した人口分布を表す解析結果情報を格納するテーブルである。具体的には、解析結果情報テーブル680は、図10に示したように、「地図メッシュID」、「ユーザ数」、「ユーザID」、「x座標」、「y座標」および「z座標」というフィールドを備えている。

【0045】「地図メッシュID」は、人口分布を表現するためにxy方向にメッシュ区画された地図(図26:地図1401参照)のうち、設定されたターゲット地域に対応する地図メッシュにおけるそれぞれの地図メッシュを識別するための識別子であり、図9および図7に示した「地図メッシュID」に対応している。

【0046】「ユーザ数」は、図9に示した「ユーザ数」のうち、設定されたターゲット層に該当するユーザ数(ある地図メッシュにおけるターゲット層の人口)に関する情報である。例えば、ターゲット地域の設定により、ある地図メッシュに10人が存在しており、かつ10人のうち5人が男性である場合において、ターゲット

層として「男性」が設定されると、図10に示した「ユーザ数」は、5である。

【0047】「ユーザID」は、当該地図メッシュに存在する、あるターゲット層のユーザを識別するための識別子である。「x座標」、「y座標」および「z座標」は、地図メッシュに存在する複数(または単数)の携帯端末(ユーザ)の複数(または単数)の位置を加重平均化したものであり、図9に示した「x座標」、「y座標」および「z座標」に対応している。

【0048】つぎに、一実施の形態の動作について、図11~図18に示したフローチャートおよび図19~図26に示した各画面を参照しつつ説明する。図1に示した契約情報管理部520は、所定時間毎に通信ネットワーク400を介して、通信事業会社サーバ410より契約情報を契約情報データベース600(図2参照)に格納する。これにより、契約情報データベース600は、最新の契約情報に更新される。

【0049】また、ユーザプロフィール情報管理部530は、所定時間毎に通信ネットワーク400を介して、通信事業会社サーバ410よりユーザプロフィール情報をユーザプロフィール情報データベース610(図3参照)に格納する。これにより、ユーザプロフィール情報データベース610は、最新のユーザプロフィール情報に更新される。

【0050】ここで、オペレータにより操作指示があると、図11に示したステップSA1では、図19に示した初期画面700が表示部580に表示される。この初期画面700は、人口分布解析に必要なターゲット地域設定、ターゲット層設定および設定確認のうちいずれかを選択するための画面である。この初期画面700には、ターゲット地域設定ボタン701、ターゲット層設定ボタン702および設定確認ボタン703が表示されている。

【0051】ターゲット地域設定ボタン701は、日本地図上において人口分布解析の対象地域であるターゲット地域を設定するためのボタンである。ターゲット層設定ボタン702は、ターゲット地域の人口分布に対して、絞り込み検索キーとしてのターゲット層を設定するためのボタンである。設定確認ボタン703は、設定しようとするターゲット地域およびターゲット層を確認し、人口分布解析を実行させるためのボタンである。

【0052】図11に戻り、ステップSA2では、ターゲット設定部540は、ターゲット地域設定ボタン701(図19参照)が押下されたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。ステップSA3では、ターゲット設定部540は、ターゲット層設定ボタン702(図19参照)が押下されたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。

【0053】ステップSA4では、ターゲット設定部540は、設定確認ボタン703(図19参照)が押下さ

れたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。以後、ステップSA2～ステップSA4のうちいずれかの判断結果が「Yes」となるまで、ステップSA1～ステップSA4が繰り返される。

【0054】そして、オペレータは、ターゲット地域を設定すべく、入力部590を用いてターゲット地域設定ボタン701を押下する。これにより、ターゲット設定部540は、ステップSA2の判断結果を「Yes」とする。ステップSA5では、ターゲット設定部540は、ターゲット地域設定処理を実行する。

【0055】具体的には、図12に示したステップSB1では、ターゲット設定部540は、図20に示したターゲット地域設定画面800を表示部580に表示させる。このターゲット地域設定画面800は、ターゲット地域の設定方法としての、地図設定方法、緯度・経度設定方法、住所設定方法、ランドマーク設定方法のうちいずれか一つの設定方法によりターゲット地域を設定するための画面である。

【0056】地図設定方法は、後述する地図設定画面900（図21参照）により、ターゲット地域を地図上で設定する方法である。緯度・経度設定方法は、ターゲット地域を緯度・経度で設定する方法である。住所設定方法は、ターゲット地域を住所で設定する方法である。ランドマーク設定方法は、ターゲット地域をランドマーク（目印となる建物等）で設定する方法である。

【0057】ターゲット地域設定画面800において、地図設定ラジオボタン801は、地図設定方法を選択するためのボタンである。緯度・経度ラジオボタン802は、緯度・経度設定方法を選択するためのボタンである。緯度・経度入力欄803は、上記緯度・経度設定方法により、緯度（北緯または南緯）および経度（東経または西経）を入力するための欄である。

【0058】住所ラジオボタン804は、住所設定方法を選択するためのボタンである。都道府県選択欄805は、住所の大カテゴリであり、都道府県を選択するための欄である。詳細住所入力欄806は、都道府県に続く詳細住所（市町村区）を入力するための欄である。ランドマーク設定ボタン807は、ランドマーク設定方法を選択するためのボタンである。

【0059】ランドマーク情報入力欄808は、ランドマークの情報を入力するための欄である。取得範囲入力欄809は、人口分布解析結果を取得すべき地域の範囲、すなわちターゲット地域の範囲を入力するための欄である。設定ボタン810は、ターゲット地域の設定を指示するためのボタンである。戻るボタン811は、画面を前画面に遷移させるためのボタンである。

【0060】図12に戻り、ステップSB2では、ターゲット設定部540は、上述した四種類のターゲット地域設定方法のうち地図設定方法が選択されたか否かを判断する。具体的には、ターゲット設定部540は、図2

0に示した地図設定ラジオボタン801がチェックされ、取得範囲入力欄809に取得範囲が入力された後、設定ボタン810が押下されたか否かを判断する。この場合、ターゲット設定部540は、ステップSB2の判断結果を「No」とする。

【0061】ステップSB3では、ターゲット設定部540は、上述した四種類のターゲット地域設定方法のうち住所またはランドマーク設定方法が選択されたか否かを判断する。具体的には、ターゲット設定部540は、図20に示した住所ラジオボタン804のチェック、都道府県選択欄805での都道府県の選択、詳細住所入力欄806での詳細住所の入力、取得範囲入力欄809での取得範囲の入力がそれぞれ行われた後、設定ボタン810が押下されたか否かを判断する。

【0062】または、ターゲット設定部540は、ランドマーク設定ボタン807のチェック、ランドマーク情報入力欄808でのランドマーク情報の入力、取得範囲入力欄809での取得範囲の入力がそれぞれ行われた後、設定ボタン810が押下されたか否かを判断する。この場合、ターゲット設定部540は、ステップSB3の判断結果を「No」とする。

【0063】ステップSB4では、ターゲット設定部540は、上述した四種類のターゲット地域設定方法のうち緯度・経度設定方法が選択されたか否かを判断する。具体的には、ターゲット設定部540は、図20に示した緯度・経度ラジオボタン802のチェック、緯度・経度入力欄803での緯度・経度の入力、取得範囲入力欄809での取得範囲の入力がそれぞれ行われた後、設定ボタン810が押下されたか否かを判断する。

【0064】この場合、ターゲット設定部540は、ステップSB4の判断結果を「No」として、ステップSB2～ステップSB4のうちいずれかの判断結果が「Yes」となるまで、ステップSB2～ステップSB4の判断を繰り返す。

【0065】ここで、図20に示した地図設定ラジオボタン801がチェックされ、取得範囲入力欄809に取得範囲が入力された後、設定ボタン810が押下されると、ターゲット設定部540は、ステップSB2の判断結果を「Yes」とする。ステップSB5では、ターゲット設定部540は、図21に示した地図設定画面900を表示部580に表示させる。

【0066】地図設定画面900は、地図設定方法によりターゲット地域を設定するための画面である。この地図設定画面900において、日本地図901は、人口分布解析対象の全ターゲット地域を表す地図である。範囲指定ボックス902は、日本地図901のうち、ある範囲（同図では、北海道南部）を指定するためのボックスである。

【0067】拡大地図903は、範囲指定ボックス902内の地図が拡大されたものであり、x方向およびy方

向にメッシュ状に区画されている。区画の一つが前述した地図メッシュである。戻るボタン904は、画面を前画面に遷移させるためのボタンである。

【0068】図12に戻り、ステップSB6では、ターゲット設定部540は、範囲指定ボックス902によりある範囲が指定されたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。ここで、オペレータが、範囲指定ボックス902により北海道南部を指定すると、ターゲット設定部540は、ステップSB6の判断結果を「Yes」とする。

【0069】ステップSB7では、ターゲット設定部540は、範囲指定ボックス902に対応するメッシュ状の拡大地図903を地図設定画面900に表示させる。ステップSB8では、ターゲット設定部540は、拡大地図903におけるターゲット地域（地図メッシュ）がポイントされたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として同判断を繰り返す。

【0070】ここで、オペレータが、ターゲット地域（例えば、札幌市厚別区）として、拡大地図903の地図メッシュ903Aをポイントすると、ターゲット設定部540は、ステップSB8の判断結果を「Yes」とする。ステップSB9では、ターゲット設定部540は、ポイントされた地図メッシュ903A（札幌市厚別区）の位置座標（x座標およびy座標）を算出する。この位置座標としては、例えば、地図メッシュ903Aの中心座標である。

【0071】ステップSB12では、ターゲット設定部540は、ステップSB9で算出された位置座標を中心とする、図20に示した取得範囲入力欄809に入力された取得範囲（例えば、4km四方）の座標（座標範囲）を算出する。図21に示した例では、取得範囲は、取得範囲903Bである。従って、ステップSB12で算出される座標範囲は、取得範囲903Bの左下x座標、左下y座標、右上x座標および右上y座標である。

【0072】ステップSB13では、ターゲット設定部540は、取得範囲903Bにおける各地図メッシュの位置座標をキーとして、図7に示した地図情報データベース650から取得範囲903Bを構成する各地図メッシュの地図メッシュIDを取得する。

【0073】ステップSB14では、ターゲット設定部540は、ステップSB13で取得した地図メッシュIDを図9に示した分布情報集計テーブル670に格納する。すなわち、分布情報集計テーブル670に格納された地図メッシュIDは、図21に示した取得範囲903Bを構成する各地図メッシュを識別するための識別子である。

【0074】ステップSB15では、ターゲット設定部540は、分布情報集計テーブル670（図9参照）に格納された地図メッシュIDに対応する位置座標（図7：左下x座標、左下y座標、右上x座標および右上y

座標）をキーとして、図6に示した基地局位置情報テーブル640から、取得範囲903B（図21参照）に存在する無線基地局に対応する基地局IDをリストアップする。ステップSB16では、ターゲット設定部540は、ステップSB15で取得した基地局IDを携帯端末位置情報取得部550へ出力する。

【0075】上記基地局IDが携帯端末位置情報取得部550に入力されると、図11に示したステップSA6では、携帯端末位置情報取得部550は、取得範囲903B（図21参照）に存在する携帯端末の位置情報を位置情報データベース320から取得するための携帯端末位置情報取得処理を実行する。

【0076】すなわち、図13に示したステップSC1では、携帯端末位置情報取得部550は、携帯端末110₁～110_nにGPS（Global Positioning System）機能が内蔵されているか否かを端末機種（図2参照）に基づいて判断する。このGPS機能は、周知のGPS衛星からの信号に基づいて、携帯端末110₁～110_nのそれぞれの正確な位置（三次元座標）を測位する機能である。

【0077】また、携帯端末110₁～110_nにGPS機能が内蔵されている場合、位置情報データベース320には、携帯端末位置情報として、携帯端末自体の位置情報が格納される。

【0078】ここで、携帯端末110₁～110_nにGPS機能が内蔵されていない場合には、携帯端末自体の正確な位置情報がわからないため、無線基地局の位置情報が、当該無線基地局のゾーンに存在する携帯端末に関する携帯端末位置情報として、位置情報データベース320に格納される。

【0079】この場合、ステップSC1の判断結果が「No」とであるとすると、ステップSC2では、携帯端末位置情報取得部550は、ターゲット設定部540より入力された基地局IDをキーとして、設定されたターゲット地域（この場合、取得範囲903B（図21参照））における基地局配下の携帯端末に対応するユーザIDを位置情報データベース320より取得する。

【0080】すなわち、ステップSC2では、携帯端末位置情報取得部550は、前述した地図設定方法、住所設定方法、ランドマーク設定方法および緯度・経度設定方法のうちいずれかのターゲット地域設定方法により設定されたターゲット地域に存在する携帯端末に対応するユーザIDを取得する。

【0081】ステップSC3では、携帯端末位置情報取得部550は、ターゲット設定部540より入力された基地局IDをキーとして、基地局位置情報テーブル640（図6参照）から基地局位置情報（x座標、y座標およびz座標）を取得する。ここで、上記基地局位置情報は、携帯端末位置情報とされる。

【0082】ステップSC4では、携帯端末位置情報取

得部550は、ステップSC2で取得したユーザID、ターゲット設定部540より入力された基地局ID、およびステップSC3で取得した携帯端末位置情報（基地局位置情報）を携帯端末位置情報テーブル620（図4参照）に格納する。

【0083】一方、携帯端末110₁～110_nにGPS機能が内蔵されている場合、携帯端末位置情報取得部550は、ステップSC1の判断結果を「Yes」とする。ステップSC5では、携帯端末位置情報取得部550は、ターゲット設定部540より入力された基地局IDをキーとして、設定されたターゲット地域（この場合、取得範囲903B（図21参照））における基地局配下の携帯端末に対応するユーザIDおよび正確な携帯端末位置情報を位置情報データベース320より取得する。

【0084】ステップSC4では、携帯端末位置情報取得部550は、ステップSC5で取得したユーザID、ターゲット設定部540より入力された基地局ID、およびステップSC5で取得した正確な携帯端末位置情報を携帯端末位置情報テーブル620（図4参照）に格納する。これにより、地図設定方法によるターゲット地域の設定が終了する。

【0085】また、図20に示した住所ラジオボタン804のチェック、都道府県選択欄805での都道府県の選択、詳細住所入力欄806での詳細住所の入力、取得範囲入力欄809での取得範囲の入力がそれぞれ行われた後、設定ボタン810が押下されると、ターゲット設定部540は、ステップSB3の判断結果を「Yes」とする。

【0086】ステップSB10では、ターゲット設定部540は、図8に示した住所／ランドマーク位置情報データベース660を参照して、入力された住所を位置座標（x座標、y座標、z座標）に変換する。ステップSB12では、ターゲット設定部540は、ステップSB10で変換された位置座標を中心とする、図20に示した取得範囲入力欄809に入力された取得範囲（例えば、4km四方）の座標（座標範囲）を算出する。

【0087】ステップSB13では、ターゲット設定部540は、前述した処理と同様にして、取得範囲における各地図メッシュの位置座標をキーとして、図7に示した地図情報データベース650から取得範囲を構成する各地図メッシュの地図メッシュIDを取得する。

【0088】ステップSB14では、ターゲット設定部540は、ステップSB13で取得した地図メッシュIDを図9に示した分布情報集計テーブル670に格納する。ステップSB15では、ターゲット設定部540は、前述した処理と同様にして、図6に示した基地局位置情報テーブル640から、取得範囲に存在する無線基地局に対応する基地局IDをリストアップする。

【0089】ステップSB16では、ターゲット設定部

540は、ステップSB15で取得した基地局IDを携帯端末位置情報取得部550へ出力する。以後、図13に示した携帯端末位置情報取得処理が実行される。

【0090】また、図20に示したランドマーク設定ボタン807のチェック、ランドマーク情報入力欄808でのランドマーク情報の入力、取得範囲入力欄809での取得範囲の入力がそれぞれ行われた後、設定ボタン810が押下されると、ターゲット設定部540は、ステップSB3の判断結果を「Yes」とする。

【0091】ステップSB10では、ターゲット設定部540は、図8に示した住所／ランドマーク位置情報データベース660を参照して、入力されたランドマーク情報を位置座標（x座標、y座標、z座標）に変換する。以後、前述したステップSB12～ステップSB16、および図13に示した携帯端末位置情報取得処理が実行される。

【0092】また、図20に示した緯度・経度ラジオボタン802のチェック、緯度・経度入力欄803での緯度・経度の入力、取得範囲入力欄809での取得範囲の入力がそれぞれ行われた後、設定ボタン810が押下されると、ターゲット設定部540は、図12に示したステップSB4の判断結果を「Yes」とする。ステップSB11では、ターゲット設定部540は、変換テーブル（図示略）を参照して、入力された緯度・経度を位置座標（x座標、y座標、z座標）に変換する。

【0093】ステップSB12では、ターゲット設定部540は、ステップSB11で変換された位置座標を中心とする、図20に示した取得範囲入力欄809に入力された取得範囲（例えば、4km四方）の座標（座標範囲）を算出する。

【0094】ステップSB13では、ターゲット設定部540は、前述した処理と同様にして、取得範囲における各地図メッシュの位置座標をキーとして、図7に示した地図情報データベース650から取得範囲を構成する各地図メッシュの地図メッシュIDを取得する。以後、前述したステップSB14～ステップSB16、および図13に示した携帯端末位置情報取得処理が実行される。

【0095】つぎに、図11に示したステップSA7では、携帯端末位置情報取得部550は、図19に示した初期画面700を表示部580に表示させる。オペレータは、ターゲット層を設定すべく、入力部590を用いて、ターゲット層設定ボタン702を押下する。これにより、ターゲット設定部540は、図11に示したステップSA3の判断結果を「Yes」とする。

【0096】ステップSA8では、ターゲット設定部540は、ターゲット層設定処理を実行する。すなわち、図14に示したステップSD1では、ターゲット設定部540は、図22に示したターゲット層設定画面1000を表示部580に表示させる。

【0097】このターゲット層設定画面1000は、人口分布解析における検索キーとしてのターゲット層を、テンプレート入力(図23参照)、詳細入力(図24参照)のうちいずれかで設定するかを選択するための画面である。このターゲット層設定画面1000において、テンプレート入力ボタン1001は、テンプレート入力を選択するためのボタンである。詳細入力ボタン1002は、詳細入力を選択するためのボタンである。戻るボタン1003は、画面を前画面に遷移させるためのボタンである。

【0098】図14に戻り、ステップSD2では、ターゲット設定部540は、テンプレート入力ボタン1001が押下されたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。ステップSD3では、ターゲット設定部540は、詳細入力ボタン1002が押下されたか否かを判断し、この場合、同判断結果を「No」とする。以後、ターゲット設定部540は、ステップSD2またはステップSD3の判断結果が「Yes」となるまで、ステップSD2およびステップSD3の判断を繰り返す。

【0099】ここで、テンプレート入力によりターゲット層を設定する場合、オペレータは、入力部590を用いて、テンプレート入力ボタン1001を押下する。これにより、ターゲット設定部540は、ステップSD2の判断結果を「Yes」とする。ステップSD4では、ターゲット設定部540は、図23に示したターゲット層テンプレート入力画面1100を表示部580に表示させる。

【0100】このターゲット層テンプレート入力画面1100は、年齢層、ジャンルという予め設定されたテンプレートによりターゲット層を入力するための画面である。このターゲット層テンプレート入力画面1100において、年齢層選択ボックス群1101は、子供、若者、中年、壮年および老年という都合五つの年齢層のうち、所望の年齢層(単数または複数)を選択するための選択ボックス群である。

【0101】ジャンル選択欄1102は、ターゲット層(携帯端末のユーザ)に対して、例えば、宣伝・広告を打つ場合の被宣伝物のジャンル(白物家電、AV機器等)を選択するものである。戻るボタン1103は、画面を前画面に遷移させるためのボタンである。

【0102】図14に戻り、ステップSD6では、ターゲット設定部540は、ターゲット層テンプレート入力画面1100(図23参照)により、ターゲット層設定情報(年齢層、ジャンル)が設定されたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0103】そして、オペレータが、ターゲット層テンプレート入力画面1100を用いて、ターゲット層設定情報を入力すると、ターゲット設定部540は、ステッ

プSD6の判断結果を「Yes」とする。ステップSD7では、ターゲット設定部540は、ターゲット層設定情報を人口分布集計部560へ出力する。

【0104】一方、詳細入力によりターゲット層を設定する場合、オペレータは、入力部590を用いて、詳細入力ボタン1002(図22参照)を押下する。これにより、ターゲット設定部540は、図14に示したステップSD3の判断結果を「Yes」とする。ステップSD5では、ターゲット設定部540は、図24に示したターゲット層詳細入力画面1200を表示部580に表示させる。

【0105】このターゲット層詳細入力画面1200は、ターゲット層を特定するための年齢、性別、結婚、住所、趣味、職業、興味分野等の詳細情報を入力するための画面である。このターゲット層詳細入力画面1200において、詳細情報入力欄1201は、上記詳細情報を入力するための欄である。戻るボタン1202は、画面を前画面に遷移させるためのボタンである。

【0106】図14に戻り、ステップSD6では、ターゲット設定部540は、ターゲット層詳細入力画面1200(図24参照)により、ターゲット層設定情報(年齢、性別、結婚、住所等)が設定されたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」として、同判断を繰り返す。

【0107】そして、オペレータが、ターゲット層詳細入力画面1200を用いて、ターゲット層設定情報を入力すると、ターゲット設定部540は、ステップSD6の判断結果を「Yes」とする。ステップSD7では、ターゲット設定部540は、ターゲット層設定情報を人口分布集計部560へ出力する。

【0108】つぎに、図11に示したステップSA9では、ターゲット設定部540は、図19に示した初期画面700を表示部580に表示させる。オペレータは、ターゲット地域およびターゲット層の設定を確認すべく、入力部590を用いて、図19に示した設定確認ボタン703を押下する。これにより、ターゲット設定部540は、図11に示したステップSA4の判断結果を「Yes」とする。

【0109】ステップSA10では、ターゲット設定部540は、設定確認処理を実行する。すなわち、図15に示したステップSE1では、ターゲット設定部540は、図25に示した設定確認画面1300を表示部580に表示させる。この設定確認画面1300は、ターゲット層(詳細設定、テンプレート設定)およびターゲット地域の設定を確認し、これらの設定に基づいて、人口分布解析を実行するための画面である。

【0110】設定確認画面1300において、設定情報1301は、ターゲット層設定処理(図14参照)により設定されたターゲット層(詳細設定、テンプレート設定)、およびターゲット地域設定処理(図12参照)に

より設定されたターゲット地域である。

【0111】実行ボタン1302は、設定情報1301に基づいて、人口分布解析を実行するためのボタンである。キャンセルボタン1303は、人口分布解析をキャンセルするためのボタンである。戻るボタン1304は、画面を前画面に遷移させるためのボタンである。

【0112】ステップSE2では、ターゲット設定部540は、キャンセルボタン1303が押下されたか否かを判断し、この判断結果が「Yes」である場合、図11に示したステップSA1の処理を実行する。

【0113】ここで、ターゲット設定部540は、ステップSE2の判断結果が「No」である場合、ステップSE3では、ターゲット設定部540は、実行ボタン1302が押下されたか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。以後、ターゲット設定部540は、ステップSE2またはステップSE3の判断結果が「Yes」となるまで、ステップSE2およびステップSE3の判断を繰り返す。

【0114】そして、オペレータは、設定情報1301（図25参照）が正確であることを確認すると、入力部590を用いて、実行ボタン1302を押下する。これにより、ターゲット設定部540は、ステップSE3の判断結果を「Yes」とする。

【0115】つぎに、図11に示したステップSA11では、人口分布集計部560は、ターゲット地域設定およびターゲット層設定に基づいて、取得範囲903B（図21参照）における携帯端末を携帯したユーザの人口分布を集計するという、人口分布集計処理を実行する。

【0116】具体的には、図16に示したステップSF1では、人口分布集計部560は、分布情報集計テーブル670（図9参照）から地図メッシュIDを取得する。ステップSF2では、人口分布集計部560は、ステップSF1で取得した地図メッシュIDをキーとして、図7に示した地図情報データベース650から取得範囲（左下x座標、左下y座標、右上x座標、右上y座標）の情報を取得する。この場合、取得範囲は、図21に示した取得範囲903Bである。

【0117】ステップSF3では、人口分布集計部560は、図4に示した携帯端末位置情報テーブル620からユーザIDおよび携帯端末位置情報を取得する。ステップSF4では、人口分布集計部560は、ステップSF3で取得した携帯端末位置情報と、ステップSF2で取得した取得範囲とを比較して、取得範囲内に分布する携帯端末（ユーザ）に対応する携帯端末位置情報を地図メッシュIDおよびユーザIDに対応付けてピックアップする。以下では、地図メッシュID、ユーザIDおよび携帯端末位置情報を分布情報と称する。

【0118】ステップSF5では、人口分布集計部560は、ステップSF4でピックアップされた地図メッ

シュID毎にユーザIDの数（ユーザ数）を集計し、ユーザ数をキーとして分布情報をソートする。

【0119】ステップSF6では、人口分布集計部560は、図9に示した分布情報集計テーブル670にステップSF5のソート結果を格納する。同図に示した例では、地図メッシュID=000001に対応する地図メッシュには、3人のユーザが分布している。また、地図メッシュID=000002に対応する地図メッシュには、10人のユーザが分布している。

【0120】つぎに、図11に示したステップSA12では、人口分布解析部570は、ステップSA11における人口分布集計結果に基づいて、人口分布解析処理を実行する。具体的には、図17に示したステップSG1では、人口分布解析部570は、ターゲット層設定処理（図14参照）でターゲット設定部540より出力されたターゲット層設定情報を取得する。

【0121】ステップSG2では、人口分布解析部570は、分布情報集計テーブル670（図9参照）に格納されている地図メッシュIDの全てについて人口分布解析処理が終了したか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。ステップSG3では、人口分布解析部570は、図9に示した分布情報集計テーブル670から地図メッシュID（=000001）に対応するユーザIDを取得する。

【0122】ステップSG4では、人口分布解析部570は、ステップSG3で取得したユーザIDをキーとして、契約情報データベース600（図2参照）およびユーザプロフィール情報データベース610（図3参照）から契約情報およびユーザプロフィール情報を取得する。

【0123】ステップSG5では、人口分布解析部570は、契約情報およびユーザプロフィール情報と、ステップSG1で取得したターゲット層設定情報とを照合する。例えば、ターゲット層設定情報が図24に示した年齢の範囲（13歳～22歳）である場合には、図2に示した契約情報としての「生年月日」に基づいて、上記年齢の範囲内のユーザIDが照合結果である。

【0124】ステップSG6では、人口分布解析部570は、ステップSG5で照合結果が一致であるユーザIDをリストアップする。すなわち、ここでリストアップされるユーザIDは、取得範囲903Bを構成する、ある一つの地図メッシュに分布しているユーザ（携帯端末）に対応している。この場合には、図9に示した地図メッシュID（=000001）に関して、ユーザID（=09022223333、09033334444）がリストアップされたとする。

【0125】ステップSG7では、人口分布解析部570は、地図メッシュID（=000001）に関してステップSG6でリストアップされたユーザID（=09022223333、09033334444）、上記

地図メッシュID、ユーザ数（ユーザIDの数）および携帯端末位置情報（x座標、y座標およびz座標）を解析結果情報として、図10に示した解析結果情報テーブル680に格納する。

【0126】ステップSG2では、人口分布解析部570は、分布情報集計テーブル670（図9参照）に格納されている地図メッシュIDの全てについて人口分布解析処理が終了したか否かを判断し、この場合、判断結果を「No」とする。

【0127】ステップSG3では、人口分布解析部570は、図9に示した分布情報集計テーブル670からつぎの地図メッシュID（＝000002）に対応するユーザIDを取得する。以後、ステップSG2の判断結果が「Yes」となるまで、ステップSG3以降の処理が繰り返して実行される。

【0128】そして、該当する全ての解析結果情報が解析結果情報テーブル680（図10参照）に格納され、全ての地図メッシュIDに関する人口分布解析処理が終了すると、人口分布解析部570は、ステップSG2の判断結果を「Yes」とする。図11に示したステップSA13では、人口分布解析部570は、人口分布解析結果を表示部580に表示させるための人口分布表示処理を実行する。

【0129】具体的には、図18に示したステップSH1では、人口分布解析部570は、図10に示した解析結果情報テーブル680から全ての地図メッシュIDを取得する。ステップSH2では、人口分布解析部570は、ステップSH1で取得した地図メッシュIDをキーとして、地図情報データベース650（図7参照）から画面表示イメージデータを取得する。

【0130】ステップSH3では、人口分布解析部570は、図10に示した解析結果情報テーブル680の「ユーザ数」をソートし、ユーザ数（地図メッシュID）に対応する画面表示イメージデータ（ステップSH2参照）を着色するという、着色処理を実行する。

【0131】この着色の方法としては、例えば、ユーザ数を三段階の範囲に設定し、ユーザ数が最も多い段階の画面表示イメージデータを「赤色」に、ユーザ数が最も少ない段階の画面表示イメージデータを「青色」に、中間の段階の画面表示イメージデータを「黄色」にそれぞれ着色する方法が挙げられる。なお、ユーザ数が0の場合には、画面表示イメージデータが無色とされる。

【0132】ステップSH4では、人口分布解析部570は、ステップSH1で取得した地図メッシュID毎に、解析結果情報テーブル680のユーザ数と携帯端末位置情報（x座標、y座標、z座標）との加重平均をとり、これを加重平均座標として算出する。

【0133】ステップSH5では、人口分布解析部570は、解析結果情報テーブル680（図10参照）のユーザ数をキーとして、ステップSH4で算出した加重平

均座標およびこれに対応する地図メッシュIDをソートする。ステップSH6では、人口分布解析部570は、図26に示した解析結果情報表示画面1400を表示部580に表示させる。

【0134】この解析結果情報表示画面1400は、図21に示した取得範囲903Bにおける人口分布の解析結果情報を表示する画面である。この解析結果情報表示画面1400において、取得範囲1401は、取得範囲903Bに対応しており、複数（5×5）の地図メッシュから構成されている。

【0135】地図メッシュ1401Aは、××球場に対応しており、携帯端末のユーザ数が最も多いことを示す赤色表示とされている。従って、取得範囲1401においては、××球場（地図メッシュ1401A）の人口密度が最も高い。この地図メッシュ1401Aには、ユーザ数の情報が表示されている。また、地図メッシュ1401Aの近傍には、最も人口密度が高いことを示す「①」が表示されている。なお、一実施の形態においては、××球場等のランドマーク情報の他に、住所を表示するようにしてもよい。

【0136】また、地図メッシュ1401Bは、××公園に対応しており、地図メッシュ1401Aのつぎに携帯端末のユーザ数が多いことを示す黄色表示とされている。従って、取得範囲1401においては、××公園（地図メッシュ1401B）の人口密度が××球場のつぎに高い。この地図メッシュ1401Bには、ユーザ数の情報が表示されている。また、地図メッシュ1401Bの近傍には、人口密度が地図メッシュ1401Aのつぎに高いことを示す「②」が表示されている。

【0137】また、地図メッシュ1401Cは、××遊園地に対応しており、地図メッシュ1401Bのつぎに携帯端末のユーザ数が多いことを示す青色表示とされている。従って、取得範囲1401においては、××遊園地（地図メッシュ1401C）の人口密度が××公園のつぎに高い。この地図メッシュ1401Cには、ユーザ数の情報が表示されている。また、地図メッシュ1401Cの近傍には、人口密度が地図メッシュ1401Bのつぎに高いことを示す「③」が表示されている。

【0138】座標／ユーザ数表示欄1402には、地図メッシュ1401A、地図メッシュ1401Bおよび地図メッシュ1401Cにそれぞれ対応する加重平均座標（X座標、Y座標、Z座標）およびユーザ数が表示されている。これらの加重平均座標は、ステップSH5（図18参照）でソートされた結果である。また、取得範囲1401においては、人口密度が高い地点から低い地点（①→②→③）への誘導経路（同図矢印）が表示されている。

【0139】以上説明したように、一実施の形態によれば、人口分布解析対象のターゲット地域を設定し、このターゲット地域におけるユーザが携帯する携帯端末の携

携帯端末位置情報を取得した後、携帯端末位置情報に基づいて、当該ターゲット地域におけるユーザの人口分布を解析するようにしたので、リアルタイムで人口分布を正確に把握することができる。

【0140】また、一実施の形態によれば、ターゲット地域に存在するユーザから、設定されたターゲット層（例えば、性別、年齢）に適合するユーザを抽出した結果に基づいて、人口分布を解析するようにしたので、ターゲット層もリアルタイムに把握することができる。

【0141】また、一実施の形態によれば、図26に示したように、人口分布解析対象のターゲット地域における人口分布と人口密度の順位とを表示するようにしたので、人口密度の高低を正確に把握ことができ、各種行動（例えば、宣伝・広告活動）の優先順位付けを容易に行うことができる。

【0142】また、一実施の形態によれば、図26に示したように、人口密度の順位に対応させて地点情報（××球場、××公園、××遊園地）を表示するようにしたので、人口密度の高低および当該地点情報を用いた各種行動（例えば、宣伝・広告活動）を迅速に行うことができ、宣伝・広告効果等を高めることができる。

【0143】また、一実施の形態によれば、図26に示したように、人口密度の順位が高い地点から低い地点への誘導経路（①→②→③）を表示するようにしたので、誘導経路に沿って、人口密度が高い地点から先に各種行動（例えば、宣伝・広告活動）を行うことができ、各種行動の効率化（移動時間の短縮化）を図ることができる。

【0144】また、一実施の形態によれば、図26に示したように、地点情報を、地図上の座標、住所またはランドマーク名称としたので、これらの情報に基づいて、目的の地点への移動を迅速に行うことができる。

【0145】また、一実施の形態によれば、携帯端末がGPSによる測位機能を備えている場合、GPSの測位結果という極めて高精度な情報に基づいて、人口分布が解析されるため、人口分布解析の精度を飛躍的に高めることができる。

【0146】以上本発明にかかる一実施の形態について図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成例はこの一実施の形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計変更等があっても本発明に含まれる。

【0147】例えば、前述した一実施の形態においては、図1に示した人口分布解析装置500の機能を実現するための人口分布解析プログラムを図27に示したコンピュータ読み取り可能な記録媒体1600に記録して、この記録媒体1600に記録された人口分布解析プログラムを同図に示したコンピュータ1500に読み込ませ、実行することにより人口分布解析装置500の機能を実現してもよい。

【0148】同図に示したコンピュータ1500は、上記人口分布解析プログラムを実行するCPU1510と、キーボード、マウス等の入力装置1520と、各種データを記憶するROM (Read Only Memory) 1530と、演算パラメータ等を記憶するRAM (Random Access Memory) 1540と、記録媒体1600から人口分布解析プログラムを読み取る読取装置1550と、ディスプレイ、プリンタ等の出力装置1560と、装置各部を接続するバス1570とから構成されている。

【0149】CPU1510は、読取装置1550を経由して記録媒体1600に記録されている人口分布解析プログラムを読み込んだ後、この人口分布解析プログラムを実行することにより、前述した人口分布解析を行う。なお、記録媒体1600には、光ディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク等の可搬型の記録媒体が含まれることはもとより、ネットワークのようにデータを一時的に記録保持するような伝送媒体も含まれる。

【0150】また、一実施の形態においては、人口分布解析装置500をカーナビゲーションシステムに連動させるようにしてもよい。この場合には、人口分布に応じた目的地まで車両を迅速に誘導することができる。

【0151】また、一実施の形態においては、携帯端末を携帯するユーザに関する人口分布の解析を一例にとって説明したが、人口の分布に限定されることなく、動物、車両等の対象物に関する分布の解析にも適用可能である。この場合には、対象物に位置情報を送信する装置を取り付け、移動通信システムを利用して、人口分布解析装置500が位置情報をリアルタイムで取得すればよい。

【0152】また、一実施の形態においては、図1に示した人口分布解析装置500を移動体（車両等）に搭載し、通信制御部510に移動通信機能を持たせるようにしてもよい。

【0153】（付記1）携帯端末をそれぞれ携帯する複数のユーザに関する人口分布を解析すべき領域を設定する領域設定手段と、複数の携帯端末のそれぞれの位置情報を取得する位置情報取得手段と、取得された前記位置情報に基づいて、設定された領域におけるユーザの人口分布を解析する解析手段と、を備えたことを特徴とする人口分布解析装置。

（付記2）ユーザ属性を設定するユーザ属性設定手段を備え、前記解析手段は、前記領域に存在するユーザから前記ユーザ属性に適合するユーザを抽出した結果に基づいて、人口分布を解析することを特徴とする付記1に記載の人口分布解析装置。

（付記3）前記解析手段の解析結果に基づいて、前記領域における人口分布と人口密度の順位とを表示する表示手段を備えたことを特徴とする付記1または2に記載の人口分布解析装置。

(付記4) 前記表示手段は、前記人口密度の順位に対応させて地点情報を表示することを特徴とする付記3に記載の人口分布解析装置。

(付記5) 前記表示手段は、前記人口密度の順位が高い地点から低い地点への誘導経路を表示することを特徴とする付記3または4に記載の人口分布解析装置。

(付記6) 前記地点情報は、地図上の座標、住所またはランドマーク名称であることを特徴とする付記4に記載の人口分布解析装置。

(付記7) 前記表示手段は、カーナビゲーションシステムに連動していることを特徴とする付記3～6のいずれか一つに記載の人口分布解析装置。

(付記8) 前記携帯端末は、グローバルポジショニングシステムによる測位機能を備えており、前記位置情報は、前記グローバルポジショニングシステムの測位結果であることを特徴とする付記1～7のいずれか一つに記載の人口分布解析装置。

(付記9) 複数の対象物の分布を解析すべき領域を設定する領域設定手段と、複数の対象物のそれぞれの位置情報を移動通信システムより取得する位置情報取得手段と、取得された前記位置情報に基づいて、設定された領域における対象物の分布を解析する解析手段と、を備えたことを特徴とする分布解析装置。

(付記10) 前記対象物の属性を設定する対象物属性設定手段を備え、前記解析手段は、前記領域に存在する対象物から前記対象物属性に適合する対象物を抽出した結果に基づいて、前記対象物の分布を解析することを特徴とする付記9に記載の分布解析装置。

(付記11) 前記解析手段の解析結果に基づいて、前記領域における対象物分布と分布密度の順位とを表示する表示手段を備えたことを特徴とする付記9または10に記載の分布解析装置。

(付記12) 携帯端末をそれぞれ携帯する複数のユーザに関する人口分布を解析すべき領域を設定する領域設定工程と、複数の携帯端末のそれぞれの位置情報を取得する位置情報取得工程と、取得された前記位置情報に基づいて、設定された領域におけるユーザの人口分布を解析する解析工程と、を含むことを特徴とする人口分布解析方法。

(付記13) 複数の対象物の分布を解析すべき領域を設定する領域設定工程と、複数の対象物のそれぞれの位置情報を移動通信システムより取得する位置情報取得工程と、取得された前記位置情報に基づいて、設定された領域における対象物の分布を解析する解析工程と、を含むことを特徴とする分布解析方法。

(付記14) コンピュータを、携帯端末をそれぞれ携帯する複数のユーザに関する人口分布を解析すべき領域を設定する領域設定手段、複数の携帯端末のそれぞれの位置情報を取得する位置情報取得手段、取得された前記位置情報に基づいて、設定された領域におけるユーザの人口分布を解析する解析手段、として機能させるための人口分布解析プログラム。

口分布を解析する解析手段、として機能させるための人口分布解析プログラム。

(付記15) コンピュータを、複数の対象物の分布を解析すべき領域を設定する領域設定手段、複数の対象物のそれぞれの位置情報を移動通信システムより取得する位置情報取得手段、取得された前記位置情報に基づいて、設定された領域における対象物の分布を解析する解析手段、として機能させるための分布解析プログラム。

【0154】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、人口分布解析対象の領域を設定し、この領域における携帯端末のユーザの位置情報を取得した後、位置情報に基づいて、当該領域におけるユーザの人口分布を解析するようにしたので、リアルタイムで人口分布を正確に把握することができるという効果を奏する。

【0155】また、本発明によれば、領域に存在するユーザから、設定されたユーザ属性に適合するユーザを抽出した結果に基づいて、人口分布を解析するようにしたので、ユーザ属性（例えば、性別、年齢）もリアルタイムに把握することができるという効果を奏する。

【0156】また、本発明によれば、人口分布解析対象の領域における人口分布と人口密度の順位とを表示するようにしたので、人口密度の高低を正確に把握することができ、各種行動の優先順位付けを容易に行うことができるという効果を奏する。

【0157】また、本発明によれば、人口密度の順位に対応させて地点情報を表示するようにしたので、人口密度の高低および当該地点情報を用いた各種行動を迅速に行うことができるという効果を奏する。

【0158】また、本発明によれば、人口密度の順位が高い地点から低い地点への誘導経路を表示するようにしたので、誘導経路に沿って、人口密度が高い地点から先に各種行動を行うことができ、各種行動の効率化を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示した契約情報データベース600の一例を示す図である。

【図3】図1に示したユーザプロフィール情報データベース610の一例を示す図である。

【図4】図1に示した携帯端末位置情報テーブル620の一例を示す図である。

【図5】図1に示したターゲット層テンプレート情報テーブル630の一例を示す図である。

【図6】図1に示した基地局位置情報テーブル640の一例を示す図である。

【図7】図1に示した地図情報データベース650の一例を示す図である。

【図8】図1に示した住所／ランドマーク位置情報デー

データベース660の一例を示す図である。

【図9】図1に示した分布情報集計テーブル670の一例を示す図である。

【図10】図1に示した解析結果情報テーブル680の一例を示す図である。

【図11】同一実施の形態の動作を説明するフローチャートである。

【図12】図11に示したターゲット地域設定処理を説明するフローチャートである。

【図13】図11に示した携帯端末位置情報取得処理を説明するフローチャートである。

【図14】図11に示したターゲット層設定処理を説明するフローチャートである。

【図15】図11に示した設定確認処理を説明するフローチャートである。

【図16】図11に示した人口分布集計処理を説明するフローチャートである。

【図17】図11に示した人口分布解析処理を説明するフローチャートである。

【図18】図11に示した人口分布表示処理を説明するフローチャートである。

【図19】同一実施の形態における初期画面700の一例を示す図である。

【図20】同一実施の形態におけるターゲット地域設定画面800の一例を示す図である。

【図21】同一実施の形態における地図設定画面900の一例を示す図である。

【図22】同一実施の形態におけるターゲット層設定画面1000の一例を示す図である。

【図23】同一実施の形態におけるターゲット層テンプレート入力画面1100の一例を示す図である。

【図24】同一実施の形態におけるターゲット層詳細入力画面1200の一例を示す図である。

【図25】同一実施の形態における設定確認画面1300の一例を示す図である。

【図26】同一実施の形態における解析結果情報表示画面1400の一例を示す図である。

【図27】同一実施の形態の変形例の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

110₁ ~ 110_n 携帯端末

310 移動通信交換機

500 人口分布解析装置

520 契約情報管理部

530 ユーザプロフィール情報管理部

540 ターゲット設定部

550 携帯端末位置情報取得部

560 人口分布集計部

570 人口分布解析部

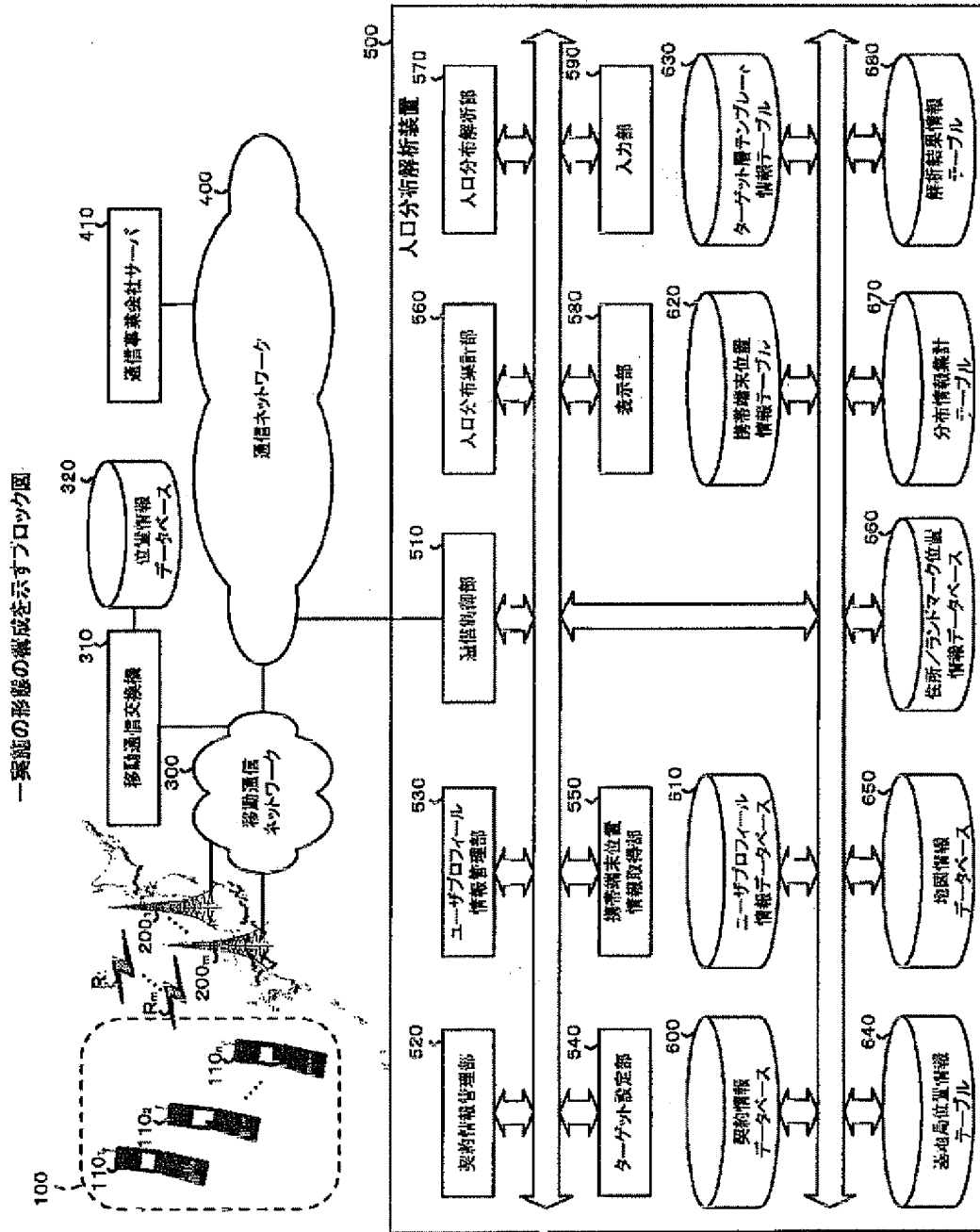
【図4】

図1に示した携帯端末位置情報テーブル620の一例を示す図

620

ユーザID	基地局ID	x座標	y座標	z座標
0902223333	001	999	999	999
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:

【図1】



【図6】

図1に示した基地局位置情報テーブル640の一例を示す図

640

基地局ID	x座標	y座標	z座標	ゾーン半径
000001	999	999	999	2 km
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:
:	:	:	:	:

【図7】

図1に示した地図情報データベース650の一例を示す図

650

地図メッシュID	左下x座標	左下y座標	右上x座標	右上y座標	画面表示イメージデータ
000001	0	0	100	100	aaa.gif
000002	100	0	200	100	bbb.gif
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:
:	:	:	:	:	:

【図8】

図1に示した住所／ランドマーク位置情報データベース660の一例を示す図

660

住所	ランドマーク	x座標	y座標	z座標
北海道札幌市厚別区		110	120	30
:		:	:	:
	札幌エレクトロニクスセンタ	120	150	20
	:	:	:	:
	:	:	:	:

【図9】

図1に示した分布情報集計テーブル670の一例を示す図

670

地図メッシュID	ユーザ数	ユーザID	x座標	y座標	z座標
000001	3	09022223333	999	876	754
		09033334444	865	866	777
		09055556666	995	855	766
000002	10	09077778888	756	600	745
:	:	:	:	:	:

【図10】

図1に示した解析結果情報テーブル680の一例を示す図

680

地図メッシュID	ユーザ数	ユーザID	x座標	y座標	z座標
000001	2	09022223333	999	876	754
		09033334444	865	866	777
000002	8	09077778888	756	600	745
:	:	:	:	:	:

【図19】

【図20】

一実施の形態における初期画面700の一例を示す図

700

ターゲット地域設定 701

ターゲット層設定 702

設定確認 703

一実施の形態におけるターゲット地域設定画面800の一例を示す図

800

ターゲット地域設定

入力方法

801 地図

802 緯度・経度

北緯 東経

南緯 西経

804 住所

札幌市厚別区

805

ランドマーク

807 取得範囲

Km四方

808 札幌エレクトロニクスセンター

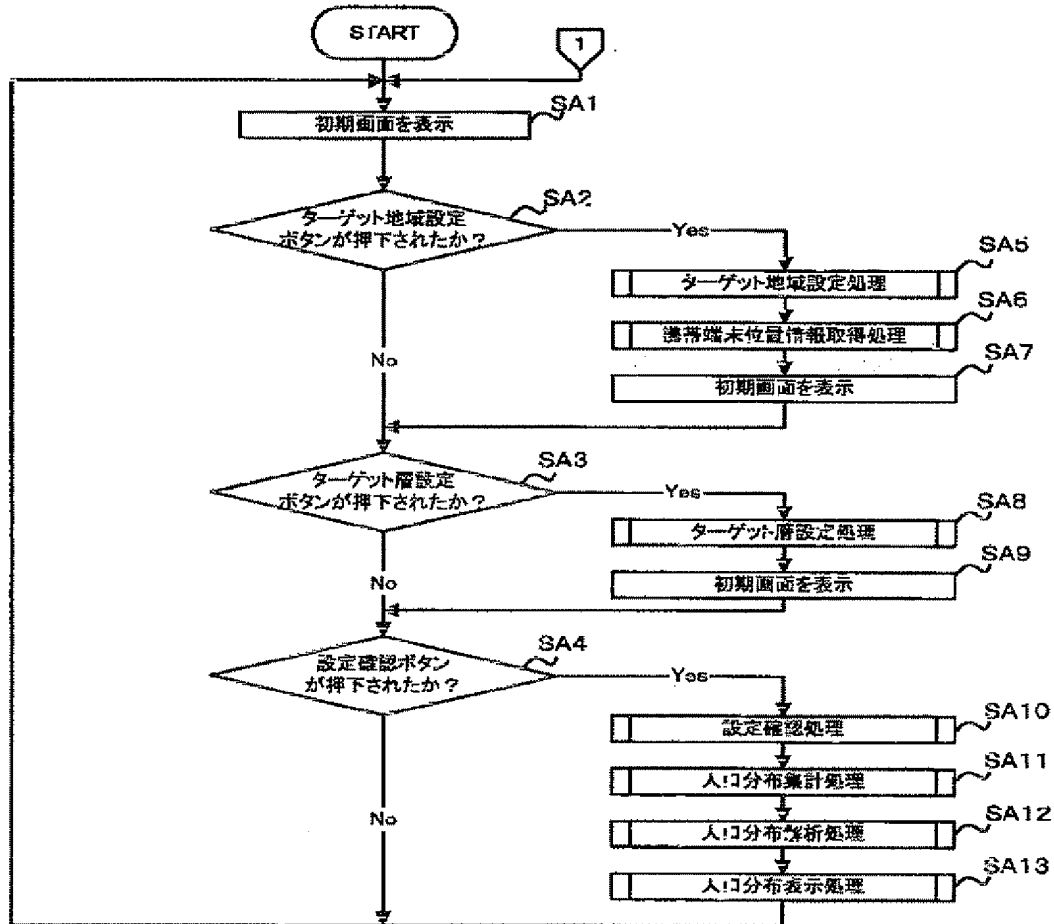
809

810 決定

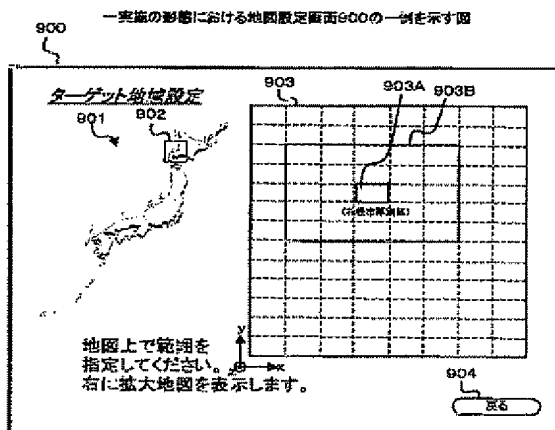
811 戻る

【図11】

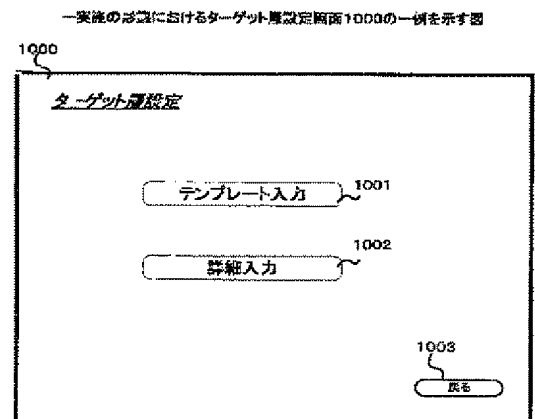
一実施の形態の動作を説明するフローチャート



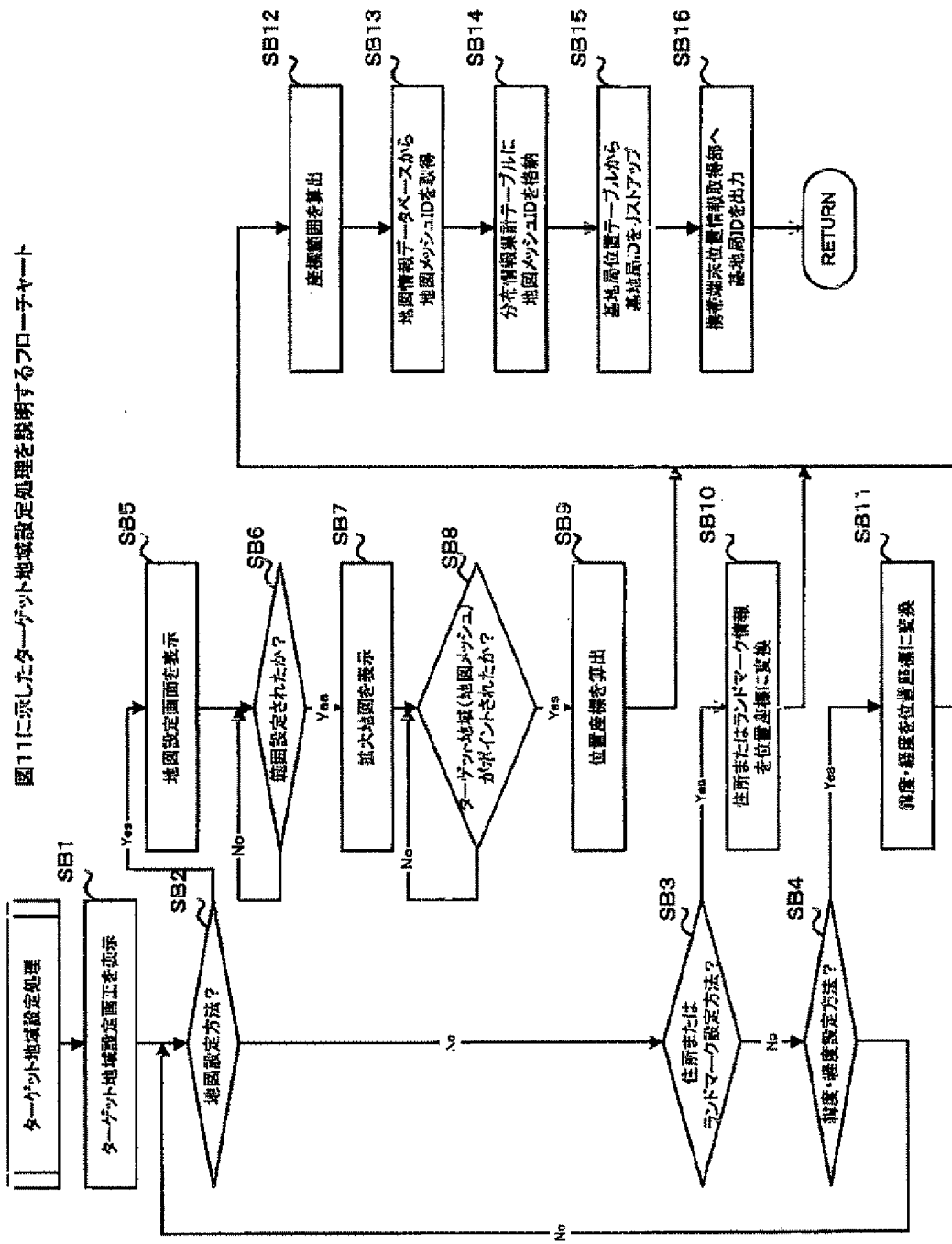
【図21】



【図22】

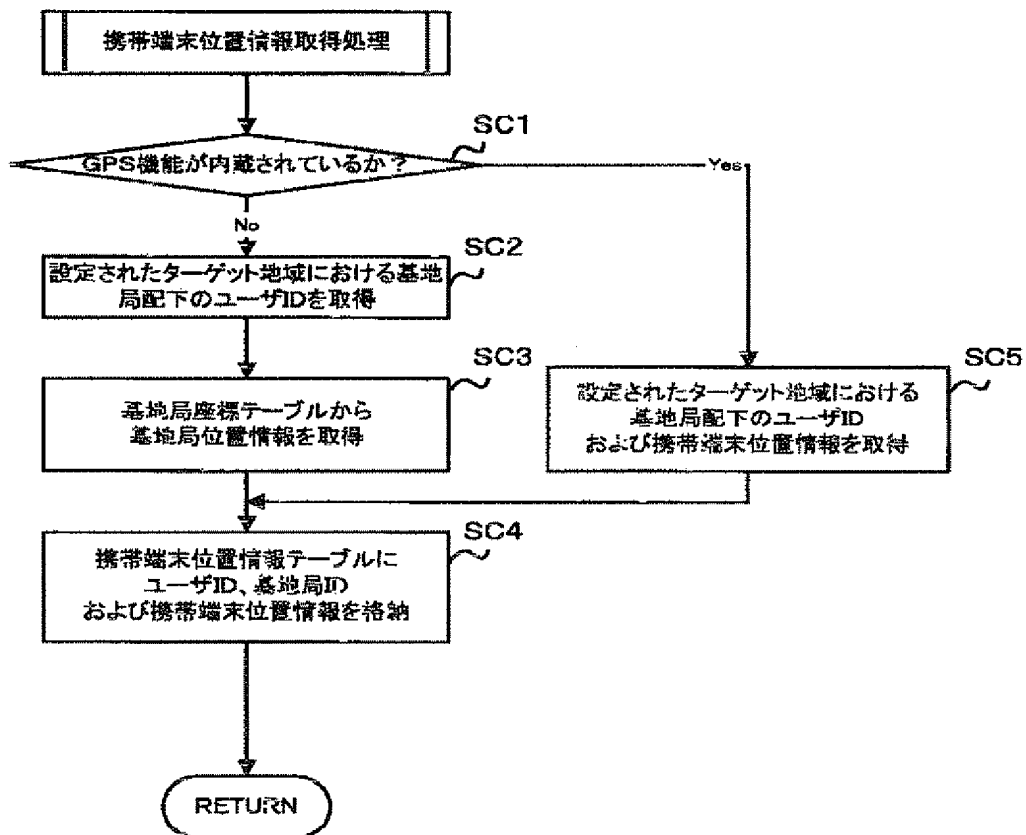


【図12】



【図13】

図11に示した携帯端末位置情報取得処理を説明するフローチャート



【図23】

【図24】

一実施の形態におけるターゲット層アンブレート入力画面1100の一例を示す図

ターゲット層: アンブレート入力

1101

ジャンル 1102

☐ 子供
☒ 若者
☒ 中年
☒ 壮年
☐ 老年

自動車
 自動車
 AV機器
 食料品
 飲料
 カメラ
 映画
 音楽

1103 戻る

一実施の形態におけるターゲット層詳細入力画面1200の一例を示す図

ターゲット層: 詳細入力

1201

年齢 [13] 歳 ~ [22] 歳
 性別 ☐ 男 ☐ 女 ☐ 問わず
 結婚 ☐ 既婚 ☐ 独身 ☐ 問わず
 住所 北海道 市

趣味 音楽 映画

職業 学生

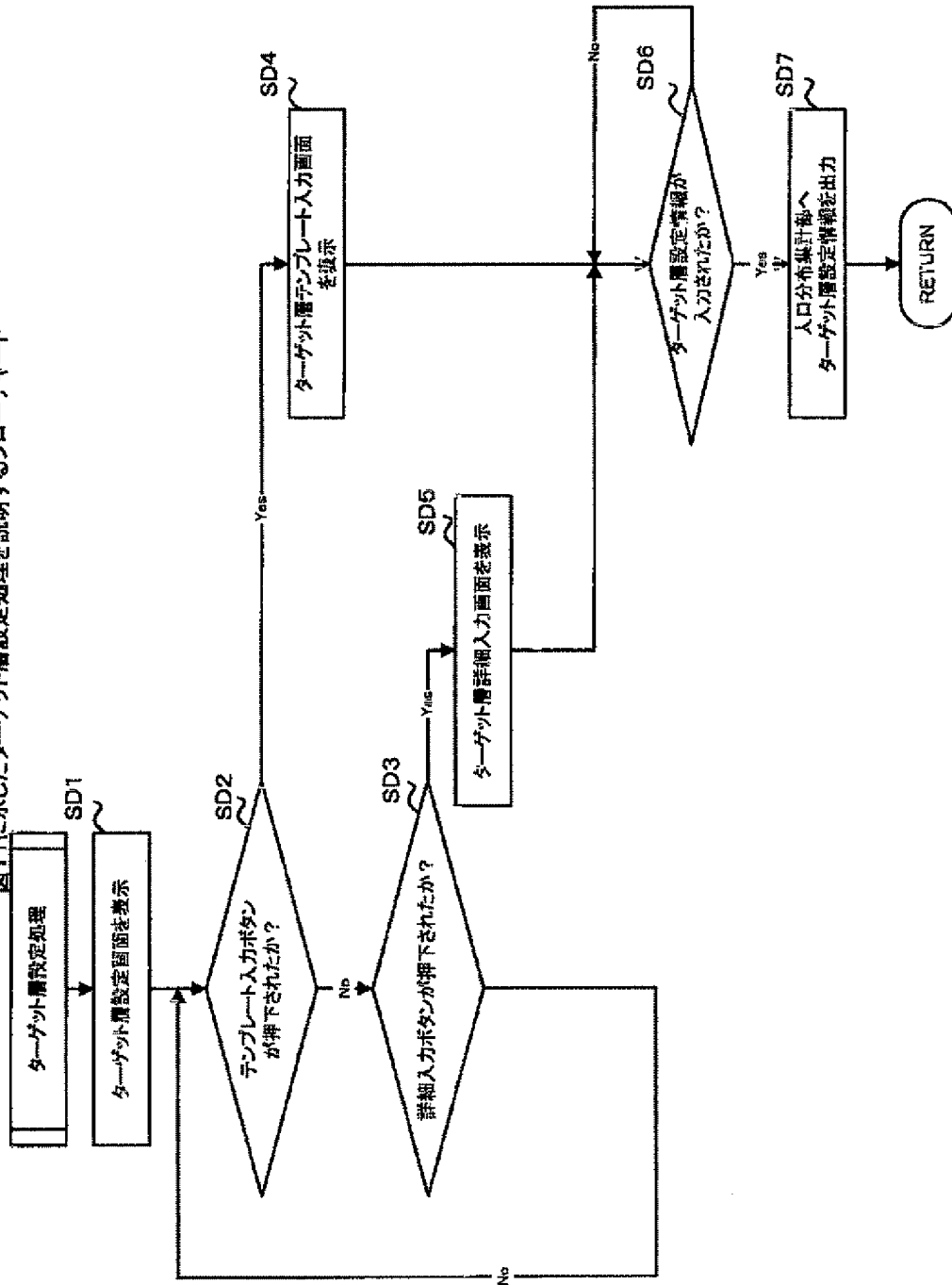
興味分野 ダンス

その他検索語入力 ミュージカル

1202 戻る

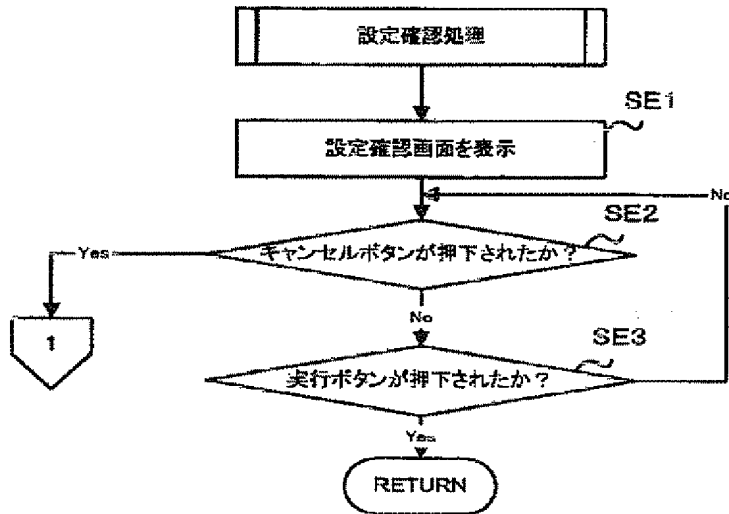
【図14】

図11に示したターゲット層設定処理を説明するフローチャート



【図15】

図11に示した設定確認処理を説明するフローチャート



【図16】

【図18】

図11に示した人口分布集計処理を説明するフローチャート

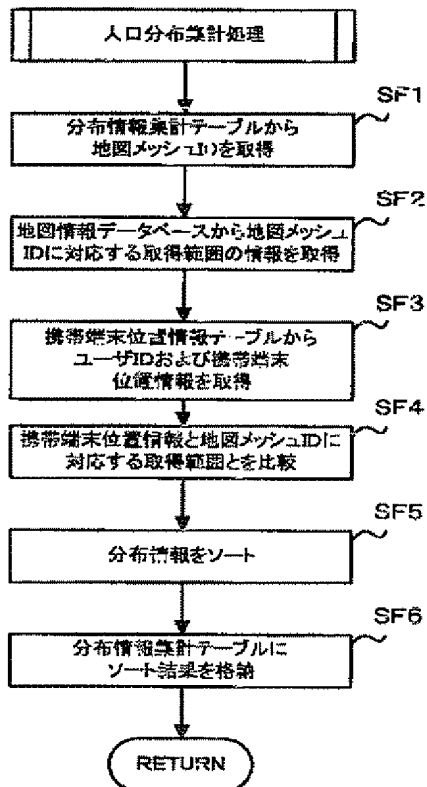
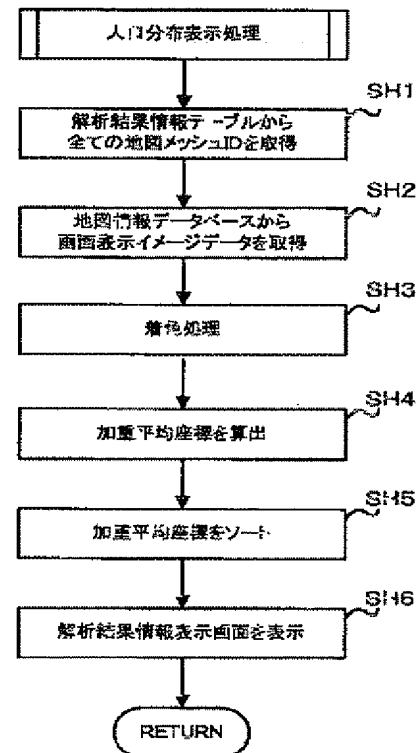
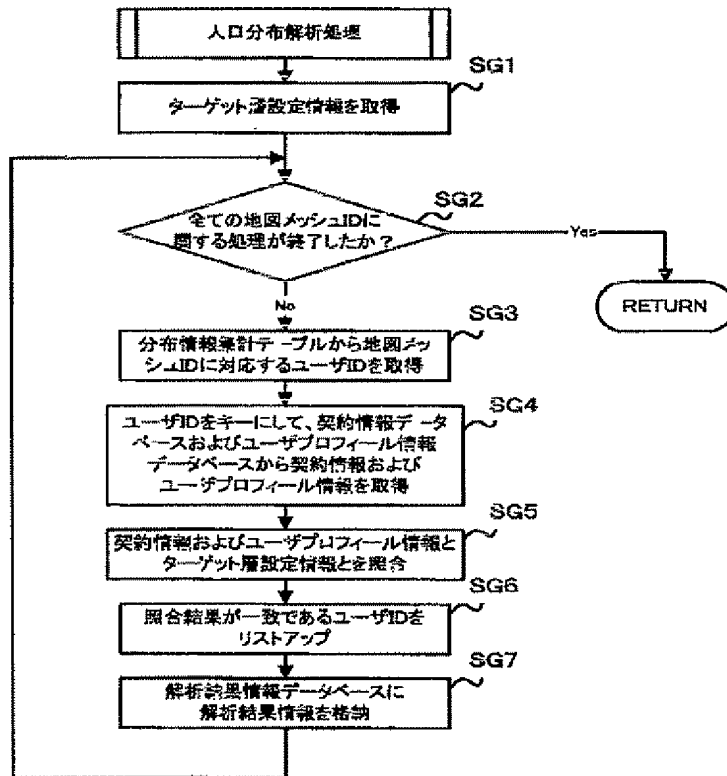


図11に示した人口分布表示処理を説明するフローチャート

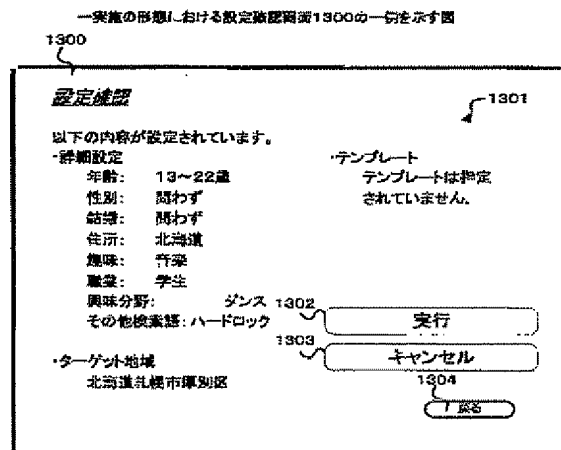


【図17】

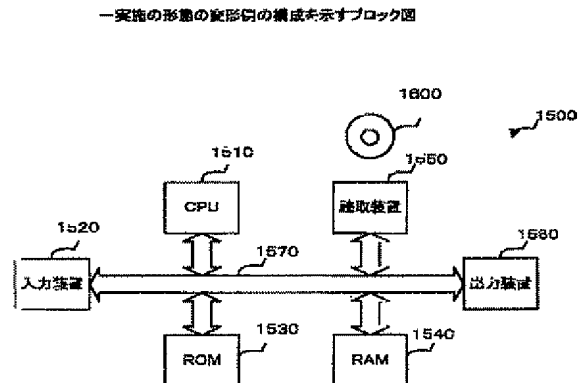
図11に示した人口分布解析処理を説明するフローチャート



【図25】



【図27】



【図26】

一実施の形態における解析結果情報表示画面1400の一例を示す図

